RÉSUMÉ DE THÈSE

Paléoichtyofaune de l'Oligo-Miocène de la plaque Arabique. Approches phylogénétique, paléoenvironnementale and paléobiogéographiques, par
Olga Otero, Laboratoire de Paléontologie stratigraphique et Paléoécologie, Université Cl. Bernard Lyon I, 69622 Villeurbanne cedex, France. [otero@cismsun.univ-lyon1.fr]

Thèse de Doctorat, Paléontologie et Sédimentologie, Université Cl. Bernard Lyon I, 1997. 199 p., 223 figs, 7 pls, 265 refs.

La paléontologie de la péninsule arabique a été particulièrement étudiée en ce qui concerne les faunes de mammifères, notamment ses primates "anthropoïdes", mais les faunes de poissons n'ont été que brièvement traitées. Pourtant les ichtyofaunes de l'Oligocène inférieur du Sultanat d'Oman et du Miocène inférieur d'Arabie Saoudite et du Sultanat d'Oman sont, à ces époques, parmi les plus riches de la Plaque afro-arabique. Situées, respectivement, bien avant et lors de la première connexion tertiaire entre la Plaque afro-arabique et la Plaque eurasiatique, leur étude s'intègre dans la logique de compréhension de l'évolution des ichtyofaunes de la Plaque afro-arabique et des migrations entre cette plaque et la Plaque asiatique.

Une étude anatomique et systématique étant le préalable à toute analyse paléontologique, la détermination de chacun des fossiles est discutée. Les taxons identifiés sont: Osteoglossiformes Osteoglossidae (cf. *Heterotis*); Cypriniformes Cyprinidae; Characiformes Characidae (*Hydrocynus*, Characidae-nains); Siluriformes Clariidae [cf. *Clarias* ou *Heterobranchus*, *Clarias* (Clarias)], Bagridae (cf. *Bagrus*), Mochokidae (cf. *Synodontis*); Perciformes Latidae (*Lates*), Sparidae (six types); Tetraodontiformes Tetraodontidae et Diodontidae.

Pour les taxons non contraints écologiquement, l'analyse paléobiogéographique est impossible sans analyse phylogénétique. Seule l'intégration des fossiles dans cette analyse par la méthode cladistique permet une compréhension globale des relations de parenté d'un groupe. La révision anatomique et phylogénétique de la famille des "Centropomidae", actuels et fossiles, a démontré que ce groupe était polyphylétique: la famille des Centropomidae (nouvelle définition, *Centropomus*) et celle des Latidae (*Eolates*, *Lates*, *Psammoperca*) ne sont pas directement apparentées. *Eolates* est le genre-frère de *Lates* + *Psammoperca*.

L'étude paléoécologique est basée sur une approche qui prend en compte l'écologie actuelle des taxons et l'écologie des fossiles qui leur sont attribués. Combinées à l'observation de l'état de conservation du matériel et aux autres données paléontologiques et sédimentologiques, les connaissances paléoécologiques permettent une approche paléoenvironnementale des gisements. Ainsi, au Sultanat d'Oman, les éléments de différents habitats (dulçaquicole, marin et mixte) corroborent les hypothèses de remaniements à Thaytiniti et de succession rapide de différents milieux à Taqah, dont des marais d'eau douce, au moins temporaires. A As-Sarrar (Arabie Saoudite), l'ichtyofaune confirme l'hypothèse d'un milieu de dépôt estuarien soumis à un probable régime de crues. Le continuum reconnu de l'ichtyofaune d'eau douce africaine au Miocène est étendu à l'ensemble de la Plaque afro-arabique.

La confrontation des connaissances acquises sur la paléoichtyofaune et des hypothèses paléogéographiques permet d'établir le sens de migration des groupes de poissons d'eau douce entre l'Asie et l'Afrique, lors de la connexion terrestre burdigalienne entre ces deux continents, et de comprendre l'histoire des Latidae lors de la fermeture de la Téthys. Le cas le plus intéressant est sans nul doute celui des Clariidae dont l'origine africaine démontrée questionne sur la position de la Plaque iranienne et son association à la Plaque eurasiatique ou à la Plaque afro-arabique après la dislocation du Gondwana et avant la collision de ces plaques.

Summary. - Paleoichthyofauna from the Oligo-Miocene of the Arabic Plate. Phylogenetic, palaeoenvironmental and palaeobiogeographic approachs.

Vertebrate palaeontology of the Arabian peninsular has only been intensively studied with respect to the mammalian faunas and, in particular, with reference to « anthropoid » primates. The fish faunas have only received cursory examinations: yet two of them turn out to be interesting from a palaeobiogeographic point of view. The Lower Oligocene fish fauna of Oman and the Lower Miocene faunas of both Oman and Saudi Arabia are among the most varied of those Tertiary fish faunas found on the Afro-Arabian plate. They occur prior to (Lower Oligocene) and during (Lower Miocene) the collision of the Afro-Arabian and Eurasian continental plates. Thus, they have potential to contribute to our understanding of the impact that the collision of these plates had on the subsequent possible migration of fishes between these two great landmasses and the post-Miocene evolution of global fish faunas.

Any general palaeontological questions such as those relating to distribution or ecology requires a good taxonomic base. To this end, this work has identified and re-evaluated the systematic affinities. The following taxa have been identified: Osteoglossiformes Osteoglossidae (cf. *Heterotis*); Cypriniformes, Cyprinidae; Characiformes, Characidae (*Hydrocynus*, small African Tetras); Siluriformes, Clariidae [cf. *Clarias* or *Heterobranchus*, Clarias (*Clarias*)], Bagridae (cf. *Bagrus*), Mochokidae (cf. *Synodontis*); Perciformes, Latidae (*Lates*), Sparidae (six different types); Tetraodontiformes, Tetraodontidae and Diodontidae.

Palaeobiogeographic study requires a statement of relationships. In this work the cladistic method of phylogenetic analysis is adopted and the main systematic conclusions are: the Centropomidae as traditionally defined are probably polyphyletic and have been redefined to include only the genus *Centropomus*; the family Centropomidae (as redefined) and Latidae are not sister-groups; within the Latidae then the suggested phylogeny is [*Eolates*(*Lates*+*Psammoperca*)].

The study of the palaeoecological relationships of these fish faunas has been approached from different points of view. First, the habitat of the modern members of the respective groups is considered together with ideas of archaeo- and teleolimny. Second, the nature of preservation, biotic associations and sedimentological features are considered. These observations are integrated to yield palaeoenvironmental scenarios. Thus, in the Oligocene deposits of Oman, there are different habitats (freshwater, marine and mixed) and these corroborate an hypothesis of reorganization at Thaytiniti and a succession of different environments at Taqah. The different lines of evidence suggest that in the Oman localities there were temporary fresh-water swamps. At As-Sarrar (Saudi Arabia), the ichthyofauna suggests an estuarine depositional environment with a flood regime. The acknowledged continuity of the African fresh-water ichthyofauna in the Miocene is continued into the whole Afro-Arabian Plate.

Furthermore, by integrating knowledge of the palaeoichthyofauna with the palaeogeographic hypotheses we can infer the direction of the migration of freshwater fishes between Asia and Africa at the time of the Lower Miocene (Burdigalian) terrestrial connection between these two continents. It also enables us to understand the history of Latidae at the time of the closure of Tethys between the Mediterranean Sea and the Pacific Ocean. The history of the Clariidae case is undoubtedly the most interesting one because their African origin raises questions about the position of the Iranian Plate and its connections to the Eurasian or the Afro-Arabian Plate, after fragmentation of Gondwana and before the collision of Eurasia and Afro-Arabia.

Key-words. - Teleostei, Oligocene, Miocene, Africa, Asia, Arabia, Phylogeny, Palaeoecology, Palaeoenvironments, Palaeobiogeography.